

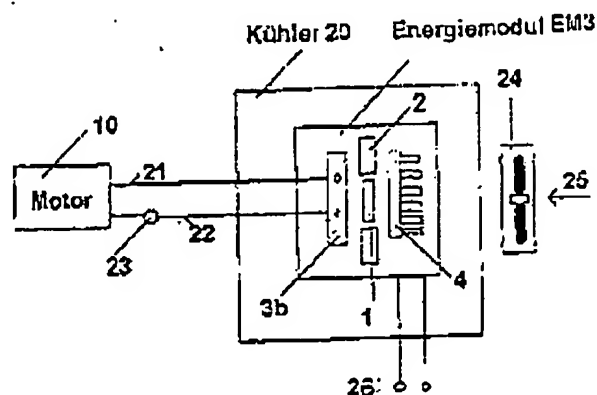
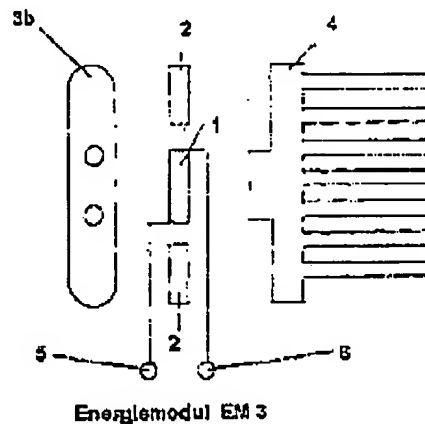
**Generation of electrical energy from thermal energy by the Seebeck effect**  
**e.g. for use with a vehicle combustion engine, involves using a Peltier module**  
**consisting of a number of Peltier**

**Patent number:** DE19946806  
**Publication date:** 2001-04-05  
**Inventor:** PALME KLAUS (DE)  
**Applicant:** PALME KLAUS (DE)  
**Classification:**  
 - International: **F03G7/04; H01L35/28; F03G7/00; H01L35/28; (IPC1-7):**  
**H01L35/28; F03G7/04**  
 - european: **F03G7/04; H01L35/28**  
**Application number:** DE19991046806 19990929  
**Priority number(s):** DE19991046806 19990929

BEST AVAILABLE COPY

#### Abstract of DE19946806

Generation of electrical energy from thermal energy by utilizing the thermoelectric effect (Seebeck effect) requires using a Peltier module as a power module or a Seebeck module for utilizing the natural (air) temperature, the wind - and climate-difference in the environment and/or the waste heat of technical plant for the purposes of current (power) generation.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

# ①2 Offenlegungsschrift ①0 DE 199 46 806 A 1

①1 Int. Cl. 7:  
H 01 L 35/28  
F 03 G 7/04

②1 Aktenzeichen: 199 46 806.0  
②2 Anmeldetag: 29. 9. 1999  
④1 Offenlegungstag: 5. 4. 2001

(5)

DE 199 46 806 A 1

⑦1 Anmelder:  
Palme, Klaus, 91088 Bubenreuth, DE  
⑦4 Vertreter:  
Buchau, E., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 91058 Erlangen

⑦2 Erfinder:  
gleich Anmelder

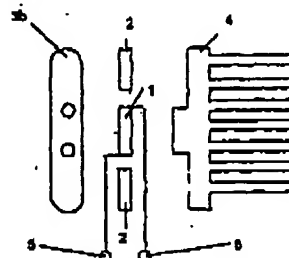
①8 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 197 15 989 C1  
DE 196 19 042 A1  
DE 196 31 765 A1  
DE 44 09 685 A1  
DE 42 08 358 A1  
DE 41 18 979 A1  
DD 2 88 932 A  
US 55 54 819

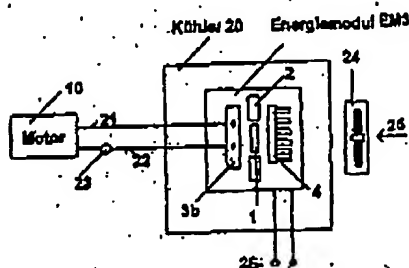
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

①4 Verfahren und Einrichtung zur Erzeugung elektrischer Energie aus thermischen Energie nach dem Seebeck-Effekt

①7 Bei einem Verfahren zur Erzeugung elektrischer Energie aus thermischer Energie nach dem Seebeck-Effekt wird ein aus einer Mehrzahl von Peltier-Elementen bestehendes Peltiermodul jeweils mit den beiden Elementschenkel eines Peltier-Elementes zwischen einem wärmeaufnehmenden und einem wärmeabgebenden Modul-Leitkörper in wärmeleitendem Kontakt angeordnet und einem Temperaturgradienten  $dT/dx$  in x-Richtung quer zur Kontaktierungsfläche seiner Elementschenkel ausgesetzt. Zwischen den Enden der beiden Elementschenkel bildet sich eine temperaturdifferenz-abhängige Thermospannung aus, welche durch die Mehrfachanordnung der Peltier-Elemente im Peltiermodul und ggf. durch Mehrfachanordnung der Peltiermodule entsprechend vergrößert wird. Das Peltiermodul wird als Energiemodul bzw. Seebeck-Modul (EM3) zur Ausnutzung der natürlichen Temperatur-, Wind- und Klimaunterschiede in der Umwelt und/oder der Abwärmeverluste technischer Anlagen zur Stromerzeugung verwendet. Ein beispielsweise Anwendungsfall ist die Anwendung des Energiemoduls (EM3) zur Ausnutzung der Abwärme bei dem Motorblock und/oder der Auspuffanlage eines Verbrennungsmotors (10). Eine zugehörige Einrichtung verkörpert mehrere Ausführungsformen der Verwendungen.



Energiemodul EM3



BEST AVAILABLE COPY